Kurzanleitung – Short protocol

Arbeitsplatz-Homogenisator – benchtop homogeniser
MINILYS

peqlab
a VWR company

INHALT / CONTENT

GARANTIE 1

LIEFERUMFANG 1

SICHERHEITSHINWEISE 1

SYSTEMÜBERBLICK 2

- Technische Merkmale 2
- Technische Merkmale 3
- Hinweise zur sicheren Verwendung geeigneter Aufschlussgefäße 3

INBETRIEBNAHME 4

- Entfernen der Transportsicherung 4
- Installation und Probenfixierung 4
- Programmierung/Programm-Start und -Abbruch 4
- Programmierung/Programm-Start und -Abbruch 5
- Display und Bedienelemente 5
- Reinigung und Dekontamination 5
- Reinigung und Dekontamination 6

TROUBLESHOOTING 6

APPLIKATIVE HINWEISE 7

- Allgemeine Anwendungstipps 7
- Welches Aufschluss-Kit für welches Ausgangsmaterial? 8
- Weiterführende Anwendungstipps 8

TECHNISCHER SERVICE UND BESTELLINFORMATIONEN 9

- Arbeitsplatz-Homogenisator MINILYS und Ersatzteile 9
- Precellys®-Aufschlusskits für MINILYS 9
- Precellys RNA-Isolierungskits (optional) 10
- Precellys DNA-Isolierungskits (optional) 10

ENGLISH VERSION OF THIS INSTRUCTION MANUAL 11 ff.

GARANTIE

PEQLAB garantiert, dass das ausgelieferte System genauestens geprüft wurde und den geltenden Anforderungen entspricht. Bitte überprüfen Sie die Lieferung dennoch umgehend nach Erhalt auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Sollte die Lieferung beschädigt oder fehlerhaft sein, wenden Sie sich bitte umgehend an den Technischen Service von PEQLAB oder Ihren PEQLAB-Außendienstmitarbeiter (siehe 'TECHNISCHER SERVICE & BESTELLINFORMATIONEN'). Die Aufbewahrung des Verpackungsmaterials bis zur vollständigen Prüfung der Lieferung schont die Umwelt und beschleunigt eine evtl. Rückholung. Rücksendungen, Austauschlieferungen und Gutschriften müssen zuvor von PEQLAB freigegeben werden.

Auf den Homogenisator MINILYS gewährt PEQLAB 24 Monate Garantie, sofern das System ausschließlich der Bedienungsanleitung entsprechend verwendet wurde und keine anderslautende Vereinbarung besteht. Von der Garantie ausgeschlossen sind die elektrischen Sicherungen und die Tube-Adapter. Ansprüche auf Ersatz oder Reparatur, die aus einer fehlerhaften Verwendung entstanden sind, werden nicht erfüllt. Die PEQLAB GmbH verpflichtet sich zur Reparatur, Ersatz des Gerätes oder Rückerstattung des Kaufpreises nach ihren Bedingungen. PEQLAB haftet nicht für Folgeschäden, die aus der Verwendung des Systems entstanden sind. Um Neuentwicklungen zeitnah einführen zu können, behält es sich PEQLAB bzw. der Hersteller BERTIN TECHNOLOGIES vor, technische Details ohne Vorankündigung zu ändern.

LIEFERUMFANG

Sofern nicht anders vereinbart bzw. auf dem Lieferschein angegeben, enthält der Lieferumfang des MINILYS folgende Komponenten:

- Ein umfangreiches 'User Manual' in englischer Sprache mit ausführlichen Informationen zu Installation, sicherem Betrieb und Wartung
- Diese 'Kurzanleitung' in deutscher und englischer Sprache mit wesentlichen Informationen zu Installation, Betrieb und Anwendung
- 1 x MINILYS Arbeitsplatz-Homogenisator
- 1 x Netzkabel
- 2 x Adapter für 0.5/2 ml Schraubdeckelgefäße
- 2 x Adapter für 7 ml Schraubdeckelgefäße
- 1 x Transportsicherungsschraube

SICHERHEITSHINWEISE

- Lesen Sie das mitgelieferte vollständige 'User Manual' vor Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- Trennen Sie das System von der Stromversorgung, sobald es mit Flüssigkeiten in Kontakt gerät.
- Das System muss immer vollständig auf den 4 Füßen stehen.
- Führen Sie keine Veränderungen an Bauteilen und/oder Software-Komponenten durch.
- Betreiben Sie das System niemals nach Entfernen oder bei deutlicher Beschädigung des Gehäuses.
- Öffnen Sie den Deckel des Gerätes erst, wenn der Probenhalter zum Stillstand gekommen ist.
- Bitte beachten Sie das Kapitel 'Hinweise zur sicheren Verwendung geeigneter Aufschlussgefäße'.
- Entfernen Sie vor Inbetriebnahme unbedingt die Transportsicherungsschraube im Geräteboden.
- Keine Proben im Gerät bearbeiten, die explosive oder leicht-entzündliche Stoffe enthalten.

SYSTEMÜBERBLICK

Der Arbeitsplatz-Homogenisator MINILYS ermöglicht den gleichzeitigen Aufschluss von bis zu 3 Proben im 0.5/2.0 ml-Maßstab oder von einer Probe im 7 ml-Maßstab.
Das Aufschlussprinzip beruht auf dem Zermahlen des Probenmaterials mittels hochbeschleunigter Keramik-, Stahl- oder Glaskügelchen in 0.5 ml-, 2.0 ml- oder 7.0 ml-Schraubdeckelgefäßen, welche als sogenannte 'Precellys-Kits' zur Verfügung stehen (siehe 'TECHNISCHER SERVICE UND BESTELLINFORMATIONEN').
Dazu werden die befüllten Gefäße im Probenhalter des MINILYS einer intensiven Schüttelbewegung in Form einer dreidimensionalen 8 ausgesetzt. Aufgrund dieser besonders effektiven Aufschlussbewegung, durch die Wahl geeigneter Aufschlusskügelchen und das Anpassen von Schüttelgeschwindigkeit und –dauer, lassen sich beste Homogenisierungsergebnisse für eine Vielzahl auch anspruchsvoller Ausgangsmaterialen und Anwendungen erzielen (siehe 'APPLIKATIVE HINWEISE').
Das genial einfache Verschlusssystem des MINILYS ermöglicht schnelles Beladen des Probenhalters und sicheres Fixieren der Probengefäße ohne auf Schrauben und Werkzeuge angewiesen zu sein. Ein Deckelsensor überwacht den Verschlusszustand und lässt das Starten der Aufschlussbewegung nicht zu bzw. bricht diese ab, wenn der Deckel geöffnet ist bzw. wird.

Technische Merkmale

Elektrische Eigenschaften	
Spannungsbereich	110 - 230 V, 50 - 60 Hz (europäischer und US-Standard)
Leistungsaufnahme	< 250 VA
Spezifikation der elektr. Sicherung	5 x 20 – F 2 A – H 250 V
Einstufung	Klasse A
Physikalische Eigenschaften	
Abmessungen (B x H x T)	18 cm x 26 cm x 37 cm
Gewicht	7.8 kg
Geräuschpegel bei maximaler Leistung	< 75 dB
Umgebungsbedingungen	
Temperatur und Luftfeuchte	15 - 40 °C / 15 - 85 % HR
Höhe (über NN)	< 2000 m
Aufschlussparameter	
Programmspeicherplatz	1 (das zuletzt gelaufene)
Schüttelgeschwindigkeiten	3000 rpm, 4000 rpm, 5000 rpm
Dauer eines Schüttelintervalls	5 - 240 s, in Schritten von 1 s
Refraktärzeit zwischen zwei Läufen	keine
Beschleunigungszeit (0 auf 5000 rpm)	< 2 s
Abbremszeit (5000 auf 0 rpm)	< 4 s
Probenkapazität	
Probenzahl pro Lauf	1 - 3 Proben im 0.5 ml- oder 2.0 ml-Maßstab oder 1 Probe im 7 ml-Maßstab
Maximales Probenvolumen (Probe + Puffer)	70 % des maximalen Füllvolumens, z. B. 1.4 ml bei Verwendung eines 2.0 ml-Gefäßes

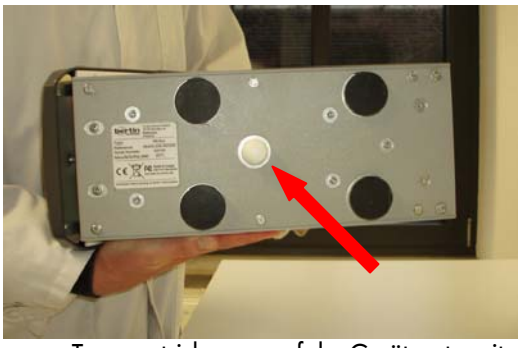
Hinweise zur sicheren Verwendung geeigneter Aufschlussgefäße

Je nach verwendeten Aufschlussparametern (Dauer, Geschwindigkeit), Durchmesser und Beschaffenheit der Aufschlusskügelchen sowie Probenmenge und -Art kommt es zu einer mehr oder weniger großen thermischen und mechanischen Belastung der Aufschlussgefäße.
Um ein Platzen der Aufschlussgefäße während der Homogenisation zu vermeiden, sollten ausschließlich die von PEQLAB angebotenen Aufschlussgefäße verwendet werden (siehe TECHNISCHER SERVICE UND BESTELLINFORMATIONEN).
Bei Verwendung von 7 ml-Gefäßen sollten Aufschlusszeiten von 120 s nicht überschritten werden, ohne die Proben zwischen solchen Aufschlussintervallen zu kühlen, da es ansonsten zu einer Havarie aufgrund reibungsbedingter Wärmeausdehnung kommen kann.
Um für Wärmeausdehnung ausreichend komprimierbares Volumen zur Verfügung zu stellen, sollten die Aufschlussgefäße maximal zu 70 % gefüllt werden.
Bei Verwendung von 2 ml-Gefäßen, die mit Keramik- oder Stahlkügelchen des Durchmessers 2.8 mm befüllt sind, sollte das Probenvolumen mindestens 500 µl betragen oder auf die alternativ erhältlichen 'verstärkten' 2 ml-Gefäße zurückgegriffen werden (siehe hierzu auch 'APPLIKATIVE HINWEISE').

INBETRIEBNAHME

Entfernen der Transportsicherung

Zum Schutz vor Transportschäden fixiert eine weiße Schraube das Geräteinnere. Sie befindet sich auf der Geräteunterseite und muss vor Inbetriebnahme des Geräts entfernt werden.



Transportsicherung auf der Geräteunterseite

Die Schraube kann einfach per Hand aus dem Gerät herausgedreht werden. Das Gerät muss hierfür unbedingt aufrecht stehen (s. Foto). Auf der Seite liegend steht die Schraube unter Zug durch das Gewicht des Motors und ist von Hand nicht zu lösen.

Bewahren Sie die Schraube sorgfältig auf, um diese im Falle eines zukünftigen Transports wieder zur Sicherung verwenden zu können.

Aus/Einschrauben der Transportsicherung

Installation und Probenfixierung

Stellen Sie Ihren MINILYS Arbeitsplatz-Homogenisator auf einen ebenen und tragfähigen Untergrund; im Abstand von mind. 15 cm von benachbarten Geräten oder Wänden, um eine optimale Luftkühlung zu gewährleisten. Verbinden Sie das Gerät unter Verwendung des mitgelieferten Netzkabels mit dem Stromnetz.

0.5/2 ml-Adapter (links), 7 ml-Adapter (rechts)

Öffnen Sie den Sicherheitsdeckel und setzen Sie einen der mitgelieferten Adapter in den Probenhalter ein, je nach dem, ob 0.5/2.0 ml- oder 7 ml-Gefäße verwendet werden sollen.

Beladen Sie den Adapter mit Ihren Probengefäßen. Bei Verwendung des 0.5/2 ml-Adapters und nur eines Reaktionsgefäßes, stecken Sie dieses bitte in die mittlere Bohrung.

FIXIEREN SIE DIE PROBENGEFÄßE DURCH UMLEGEN UND EINRASTEN DES FIXIERBÜGELS!

Fixieren der Probengefäße

Programmierung/Programm-Start und -Abbruch

Schalten Sie das Gerät über den Netzeingangsschalter an der Geräterückseite ein.

Wählen Sie die gewünschte Aufschlussdauer (time) mit Hilfe der +/- Tasten. Einmaliges Drücken verändert sekundengenau, längeres Drücken verändert die Einstellung in größeren Intervallen.

Wählen Sie eine der drei Aufschlussgeschwindigkeiten mit Hilfe der +/- Tasten. Das Leuchten der linken LED bedeutet 3000 rpm, der mittleren LED 4000 rpm und der rechten LED 5000 rpm.

Zum Starten der Homogenisation drücken Sie 'start'. Die Homogenisation erfolgt nun bei gewünschter Geschwindigkeit und Dauer.

Die Homogenisation kann jederzeit durch Drücken von 'stop' abgebrochen werden.

Das Öffnen des Sicherheitsdeckels führt ebenfalls zum sofortigen Abbruch der Aufschlussbewegung.

Bedientasten/Display

Im Anschluss an eine erfolgte Homogenisation können die Proben entnommen und neue Proben – bei Bedarf umgehend, ohne Refraktärzeit – bearbeitet werden.

Nach Aus- und Wiedereinschalten des Systems erscheinen die zuletzt verwendeten Aufschlussparameter im Display und stehen zur sofortigen Nutzung zur Verfügung.

Display und Bedienelemente

Reinigung und Dekontamination

Zu Reinigungszwecken können sämtliche Gehäuseteile mit einem feuchten Tuch unter Verwendung von Wasser, einem milden Reinigungsmittel oder 70 % Alkohol abgewischt werden.

Zur Desinfektion kann neben 70 % Ethanol oder handelsüblichen Polyalkoholen auch 1.85 % Chlorbleiche, 10 % Formaldehyd oder 1 % Peressigsäure verwendet werden. Entfernen Sie die Desinfektionsmittel nach einer Einwirkzeit von 30 min vollständig mit einem feuchten Tuch.

Verwenden Sie keine starken Lösungsmittel wie Aceton oder konzentrierte Laugen (Soda oder Natronlauge). Achten Sie darauf, dass niemals Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangt.

TROUBLESHOOTING

Im Folgenden finden Sie Erklärungen und mögliche Problemlösungen für die auf dem Display angezeigten Warnhinweise oder sonstige Phänomene.

Warnhinweis/ Problem	**mögliche Ursache**	**Abhilfe**
toP	Der Geräte-Deckel ist nicht vollständig geschlossen.	Schließen Sie den Deckel vollständig.
	Der Deckelsensor ist defekt.	Schalten Sie das Gerät ab und kontaktieren Sie den Technischen Service von PEQLAB.
Err	Die Netzspannung ist ungeeignet.	Prüfen Sie, ob die Stromversorgung den Erfordernissen entspricht (siehe 'Technische Merkmale') und stellen Sie diese her.
	Die zulässige Betriebstemperatur ist überschritten.	Stellen Sie das Gerät ab und lassen Sie es 30 min abkühlen. Reinigen Sie die Lüftungsschlitze an der Geräteseite. Stellen Sie mind. 15 cm Abstand zum nächsten Gegenstand her. Kontaktieren Sie den Technischen Service von PEQLAB, wenn beschriebene Aktionen erfolglos bleiben.
	Der Geschwindigkeitsregler bzw. –Sensor ist defekt.	Schalten Sie das Gerät ab und kontaktieren Sie den Technischen Service von PEQLAB.
Display bleibt dunkel bzw. ist unleserlich.	Keine bzw. unzureichende Stromversorgung.	Prüfen Sie, ob die Stromversorgung den Erfordernissen entspricht (siehe 'Technische Merkmale') und ob das Netzkabel korrekt eingesteckt wurde.
	Defekte Netzeingangs-Sicherung.	Erneuern Sie die Sicherung.
	Defektes Display.	Schalten Sie das Gerät ab und kontaktieren Sie den Technischen Service von PEQLAB.

APPLIKATIVE HINWEISE

Für die Homogenisierung verschiedenster Ausgangsmaterialien stehen 19 verschiedene Precellys®-Aufschlusskits zur Verfügung, welche aus hochwertigen 0.5 ml-, 2.0 ml-, oder 7 ml-Schraubdeckelgefäßen mit Keramik-, Stahl- oder Glaskügelchen bestehen. Sie eignen sich für die Verwendung in den Homogenisatoren MINILYS, Precellys® 24(-Dual) und ähnlichen Geräten. Einige von Ihnen sind Bestandteil der Precellys RNA- und DNA-Isolierungskits, bei denen es sich um Kit-Kombinationen zur Proben-Homogenisierung und anschließenden Isolierung von RNA oder DNA handelt (siehe TECHNISCHER SERVICE UND BESTELLINFORMATIONEN).

Precellys®-Aufschluss-Kits für unterschiedlichste Anwendungen

Allgemeine Anwendungstipps

Entscheidend für die Wahl des geeigneten Aufschlusskits ist die Beschaffenheit des zu homogenisierenden Ausgangsmaterials.

Mechanisch besonders widerstandsfähige Proben wie Knochen und Knorpel erfordern eine hohe Aufschlussenergie, welche von den größeren Keramik- oder Stahlkugeln entwickelt werden kann. Diese sind als 2 ml Tubes in zwei Tube-Varianten verfügbar: 1) In transparenten 'Standard-Tubes', bei welchen darauf geachtet werden sollte, dass die Proben- bzw. Puffermenge von ca. 500 µl nicht unterschritten wird, da die Kügelchen ansonsten aufgrund ihrer enormen Wucht das Reaktionsgefäß beschädigen können. 2) In neu entwickelten, verstärkten ('reinforced') Tubes, welche auch bei geringen Puffer- bzw. Probenvolumen und höchsten Aufschlussenergien nicht beschädigt werden, allerdings aufgrund stärkerer Versprödung nicht in Zusammenhang mit flüssigem Stickstoff eingesetzt werden sollten.

Da einzelne Bestandteile von Aufschlusspuffern u. U. stark korrodierende Eigenschaften besitzen (Phenol, chaotrope Salze, Detergenzien), sind bei Verwendung solcher Puffer die Keramikkügelchen den Stahlkügelchen vorzuziehen.

Für den Großteil tierischer und pflanzlicher Gewebe sind die kleineren Keramikkügelchen CK14 oder das Keramikgemisch CKM bestens geeignet. Obwohl sie ein großes Aufschlusspotenzial besitzen, ist ein Reißen von Reaktionsgefäßen bei ihrer Verwendung praktisch auszuschließen. Außerdem eignet sich die chemisch extrem inerte Keramik für alle gängigen Aufschlusspuffer und Folgeanwendungen.

Für den effektiven Aufschluss von Mikroorganismen in Bodenproben steht mit den Precellys Glas-Keramik Kits SK38 (2 ml) und SKL (7 ml) hierfür optimierte Kugelgemische zur Verfügung.

Für den Aufschluss von Mikroorganismen in Kultur sind Glas- oder Keramikkügelchen mit einem Durchmesser von 0.5 mm oder 0.1 mm ideal. Als Faustregel gilt: "Je kleiner das aufzuschließende Material, desto kleiner müssen die Kügelchen sein."

Für die Bearbeitung geringer Probenmengen (z. B. Gewicht < 10 mg oder Volumen < 100 µl) sind die kleineren Keramikkügelchen CK14 sowie die Glaskügelchen VK05 auch in 0.5 ml Tubes erhältlich.

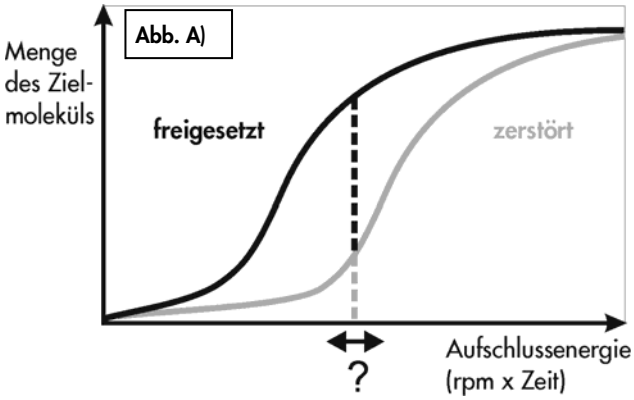
Umseitige Tabelle hilft bei der Wahl des geeigneten Aufschlusskits. Bei Bedarf beraten wir Sie gerne persönlich.

Welches Aufschluss-Kit für welches Ausgangsmaterial?

	menschliche & tierische Gewebe								pflanzliche Gewebe					Mikroben/Zellkultur					
	Skelettmuskel	Lunge, Herz	Leber, Niere	Hirn	Bindegewebe	Haare	Fingernägel	Knochen	Getreide	kl. Samen	Stengel	Wurzeln	Blätter	Bodenproben	höhere Pilze	Zellkulturen	Hefen	Bakterien	Sporen
Keramik-Kit 5.0/2.8 mm, 7 ml (CK50L)					x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Keramik-Kit 2.8 mm, 7 ml (CK28L)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Keramik-Kit 1.4 mm, 7 ml (CK14L)	x	x	x	x									x		x				
Glas-Keramik-Kit, 7 ml (SKL)*			x	x									x	x*	x				
Keramik-Kit 0.1 mm, 7 ml (CK01L)															x	x	x	x	x
Glas-Kit 0.1/0.5 mm, 7 ml (VKML)															x	x	x	x	
*bei Bedarf Erhöhung der Aufschlusswirkung durch Zugabe einzelner Keramikkugeln 5.0 mm oder 6.8 mm (CK50P bzw. CK68P).																			
Stahl-Kit 2.8 mm, 2 ml (MK28, MK28R*)					x	x	x	x	x										
Keramik-Kit 6.8 mm, 2 ml (CK68R*)					x		x	x	x										
Keramik-Kit 5.0/2.8 mm, 2 ml (CK50R*)					x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Keramik-Kit 2.8 mm, 2 ml (CK28, CK28R*)	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Keramik-Kit 1.4/2.8 mm, 2 ml (CKM)	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x				
Keramik-Kit 1.4 mm, 2 ml (CK14)	x	x	x	x									x		x				
Glas/Keramik-Kit, 2 ml (SK38)														x	x	x	x	x	x
Glas-Kit 0.5 mm, 2 ml (VK05)															x	x	x	x	x
Glas-Kit 0.1 mm, 2 ml (VK01)																x	x	x	x
*MK28R- & CK28R-Gefäße sind verstärkt (reinforced) und mechanisch belastbarer, verspröden allerdings stärker in flüss. Stickstoff.																			
Keramik-Kit 1.4 mm, 0.5 ml (CK14S)	x	x	x	x						x	x	x	x		x				
Glas-Kit 0.5 mm, 0.5 ml (VK05S)															x	x	x	x	x
0.5 ml Gefäße empfehlen sich bei geringen Probenmengen < 100 µl bzw. < 10 mg.																			

Weiterführende Anwendungstipps

Zum Schutz der Integrität des Zielmoleküls, sollte nie stärker homogenisiert werden als nötig (s. Abb. A). Überschüssige Aufschlussenergie kann z. B. zur Scherung von genomischer DNA führen (s. Abb. B). Entstehende Reibungswärme wirkt sich i. d. R. nicht negativ auf Nukleinsäuren aus, sollte aber minimert werden, wenn z. B. native Proteine analysiert werden. Hierfür empfiehlt sich die Verwendung des optionalen **'Cryolys'-Kühlmoduls**. Bei schäumenden Aufschlusspuffern muss die Aufschlussenergie erhöht werden, da der Schaum die Kügelchen bremst. Hohes Aufschlusspotenzial besitzt das **Reagenz peqGOLD TriFast™** zur Isolierung von RNA, DNA oder Proteinen: Seine Inhaltsstoffe (u. a. Phenol & GTC) unterstützen effektiv die mechanische Lyse von Zellen & Geweben und schäumen kaum. Für die RNA/DNA-Isolierung aus Boden, Bakterien, Hefen, Pilzen, Tieren & Pflanzen stehen mit den sogn. **Precellys RNA/DNA-Isolierungskits** optimierte Kit-Kombinationen für die Homogenisierung und Nukleinsäure-Isolierung zur Verfügung (siehe 'TECHNISCHER SERVICE UND BESTELLINFORMATIONEN').



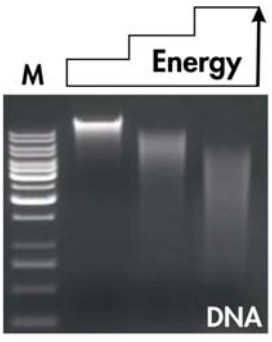


Abb. B) Mechanische Stabilität von DNA. Genomische DNA wurde mit dem peqGOLD Plant DNA Mini Kit aus *Arabidopsis*-Blättern (zuvor homogenisiert im Precellys® 24) isoliert. Anschließend wurden Aliquots gleicher Menge in CK14-Tubes im Homogenisator Precellys® 24 steigenden Aufschlussenergien ausgesetzt und einer Agarosegelelektrophorese unterzogen. Als Marker (M) diente die peqGOLD 1 kb DNA-Leiter.

TECHNISCHER SERVICE UND BESTELLINFORMATIONEN

Bei technischen Fragen kontaktieren Sie uns bitte unter +49 (0)9131 610 7020 oder per e-mail an service@peqlab.de. Ausführliche Informationen zu unseren Produkten finden Sie in unserem aktuellen Produktkatalog, den wir Ihnen auf Wunsch gerne zusenden, oder unter www.peqlab.de.

Arbeitsplatz-Homogenisator MINILYS und Ersatzteile

Artikel	Beschreibung	Bestell-Nr.
MINILYS	Arbeitsplatz-Homogenisator für den effizienten Probenaufschluss in 0.5, 2.0 oder 7.0 ml Tubes	91-PCSM
Adapter-Set für MINILYS	Enthält zwei Adapter für 0.5/2 ml-Gefäße und zwei Adapter für 7 ml-Gefäße.	91-PCSM-AS
Ersatz-Fixierbügel für MINILYS	Inkl. des für den Austausch benötigten Werkzeugs	91-PCSM-FIX

Precellys®-Aufschlusskits für MINILYS

Artikel	Beschreibung	Bestell-Nr.
Precellys Stahl-Kit 2.8 mm	50 x 2.0 ml Tubes mit Stahlkügelchen, ∅ 2.8 mm	91-PCS-MK28
Precellys Stahl-Kit 2.8 mm, verstärkt*	50 x 2.0 ml Tubes mit Stahlkügelchen, ∅ 2.8 mm sehr widerstandsfähige Tubes*	91-PCS-MK28R
Precellys Keramik-Kit 6.8 mm, verstärkt*	50 x 2.0 ml Tubes mit 2 Keramikkügelchen, ∅ 6.8 mm, sehr widerstandsfähige Tubes*	91-PCS-CK68R
Precellys Keramik-Kit 5.0/2.8 mm, verstärkt*	50 x 2.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen, ∅ 5.0 und 2.8 mm, sehr widerstandsfähige Tubes*	91-PCS-CK50R
Precellys Keramik-Kit 2.8 mm	50 x 2.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen, ∅ 2.8 mm	91-PCS-CK28
Precellys Keramik-Kit 2.8 mm, verstärkt*	50 x 2.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen, ∅ 2.8 mm sehr widerstandsfähige Tubes*	91-PCS-CK28R
Precellys Keramik-Kit 1.4/2.8 mm	50 x 2.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen, ∅ 1.4 und 2.8 mm	91-PCS-CKM
Precellys Keramik-Kit 1.4 mm	50 x 2.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen, ∅ 1.4 mm	91-PCS-CK14
Precellys Keramik-Kit 1.4 mm 'small'	50 x 0.5 ml Tubes mit Keramikkügelchen, ∅ 1.4 mm	91-PCS-CK14S
Precellys Glas/Keramik-Kit SK38	50 x 2.0 ml Tubes mit Glas- & Keramikkügelchen	91-PCS-SK38
Precellys Glas-Kit 0.5 mm	50 x 2.0 ml Tubes mit Glaskügelchen, ∅ 0.5 mm	91-PCS-VK05
Precellys Glas-Kit 0.5 mm 'small'	50 x 0.5 ml Tubes mit Glaskügelchen, ∅ 0.5 mm	91-PCS-VK05S
Precellys Glas-Kit 0.1 mm	50 x 2.0 ml Tubes mit Glaskügelchen, ∅ 0.1 mm	91-PCS-VK01
Precellys Keramik-Kit 5.0/2.8 mm, 7 ml	50 x 7.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen, ∅ 5.0/2.8 mm	91-PCS-CK50L
Precellys Keramik-Kit 2.8 mm, 7 ml	50 x 7.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen, ∅ 2.8 mm	91-PCS-CK28L
Precellys Keramik-Kit 1.4 mm, 7 ml	50 x 7.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen, ∅ 1.4 mm	91-PCS-CK14L
Precellys Keramik-Kit 0.1 mm, 7 ml	50 x 7.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen, ∅ 0.1 mm	91-PCS-CK01L
Precellys Glas/Keramik-Kit 0.1/1.4 mm, 7 ml	50 x 7.0 ml Tubes mit Glas- & Keramikkügelchen, ∅ 0.1/1.4 mm	91-PCS-SKL
Precellys Glas-Kit 0.1/0.5 mm, 7 ml	50 x 7.0 ml Tubes mit Glaskügelchen, ∅ 0.1/0.5 mm	91-PCS-VKML

Precellys Keramikkügelchen 5.0 mm	200 Stück/ca. 80 g, ∅ 5.0 mm	91-PCS-CK50P
Precellys Keramikkügelchen 6.8 mm	200 Stück/ca. 170 g, ∅ 6.8 mm	91-PCS-CK68P

*ungeeignet für die Verwendung mit flüssigem Stickstoff (verstärkte Versprödung)

Precellys RNA-Isolierungskits (optional)

Artikel	**Beschreibung**	**Bestell-Nr. (50 Präps)***
Precellys Bacterial/Fungal RNA Kit	für die Isolierung von bis zu 100 µg Gesamt-RNA aus Bakterien, Hefe, Pilzen und Sporen. Inklusive 50 x 2.0 ml Tubes mit Glaskügelchen (∅ 0.5 mm)	12-7611-01
Precellys Tissue RNA Kit	für die Isolierung von bis zu 100 µg Gesamt-RNA aus tierischen Geweben. Inklusive 50 x 2.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen (∅ 1.4 und 2.8 mm)	12-7621-01
Precellys Plant RNA Kit	für die Isolierung von bis zu 100 µg Gesamt-RNA aus pflanzlichen Geweben. Inklusive 50 x 2.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen (∅ 1.4 und 2.8 mm)	12-7631-01

*weitere Packungsgrößen für 5 oder 200 Präparationen erhältlich

Precellys DNA-Isolierungskits (optional)

Artikel	**Beschreibung**	**Bestell-Nr. (50 Präps)***
Precellys Soil DNA Kit	für die Isolierung von bis zu 30 µg DNA aus Bodenproben. Inklusive 50 x 2.0 ml Tubes mit Glas- & Keramikkügelchen (SK38)	12-7501-01
Precellys Bacterial/Fungal DNA Kit	für die Isolierung von bis zu 30 µg DNA aus Bakterien, Hefe, Pilzen und Sporen. Inklusive 50 x 2.0 ml Tubes mit Glaskügelchen (∅ 0.5 mm)	12-7511-01
Precellys Tissue DNA Kit	für die Isolierung von bis zu 50 µg DNA aus tierischen Geweben. Inklusive 50 x 2.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen (∅ 1.4 und 2.8 mm)	12-7521-01
Precellys Plant DNA Kit	für die Isolierung von bis zu 30 µg DNA aus pflanzlichen Geweben. Inklusive 50 x 2.0 ml Tubes mit Keramikkügelchen (∅ 1.4 und 2.8 mm)	12-7531-01

*weitere Packungsgrößen für 5 oder 200 Präparationen erhältlich

CONTENT

WARRANTY 12

PACKAGING LIST 12

SAFETY INSTRUCTIONS 12

SYSTEM OVERVIEW 13

- Technical Data 14
- Instructions for the safe use of appropriate lysis beads/tubes 14

INSTALLATION 15

- Removing transportation lock 15
- Installation and sample fixation 15
- Programming / Program start and stop 15
- Programming / Program start and stop 16
- Display and operating elements 16

CLEANING AND DECONTAMINATION 16

CLEANING AND DECONTAMINATION 17

TROUBLESHOOTING 17

APPLICATION TIPS 18

- General user tips 18
- Which lysis kit matches the starting material? 19
- Further user tips 19

TECHNICAL SUPPORT AND ORDERING INFORMATION 20

- Benchtop homogeniser MINILYS and spare parts 20
- Precellys® lysis kits for MINILYS 20
- Precellys RNA isolation kits 21
- Precellys DNA isolation kits 21

WARRANTY

PEQLAB guarantees that the product you have received has been thoroughly tested before shipment and meets its published specification. However, immediately upon arrival, please check carefully that the shipment is complete and has not been damaged in transit. For missing parts or to report any kind of damage, please contact PEQLAB (see 'TECHNICAL SUPPORT AND ORDERING INFORMATION'). Please retain all packaging materials until the delivery has been completely checked since this will speed up the return of goods if required and reduce environmental impact. Any form of returns, replacements or credit notes must be agreed in advance by PEQLAB.

For the MINILYS homogeniser PEQLAB guarantees a warranty period of 24 months if the product has been used solely according to the instruction manual and if not agreed differently. No liability is accepted for loss or damage arising from incorrect use. PEQLAB's liability is limited to the repair or replacement of the unit or refund of the purchase price at PEQLAB's discretion. PEQLAB is not liable for any consequential damages. Excluded from warranty are the following parts: fuses and tube adapters. PEQLAB as well as the manufacturer BERTIN TECHNOLOGIES reserves the right to alter the technical specifications of the system without prior notice. This will enable us to implement developments as soon as they arise.

PACKAGING LIST

Unless otherwise agreed or written in the delivery note, the MINILYS shipment contains the following components:

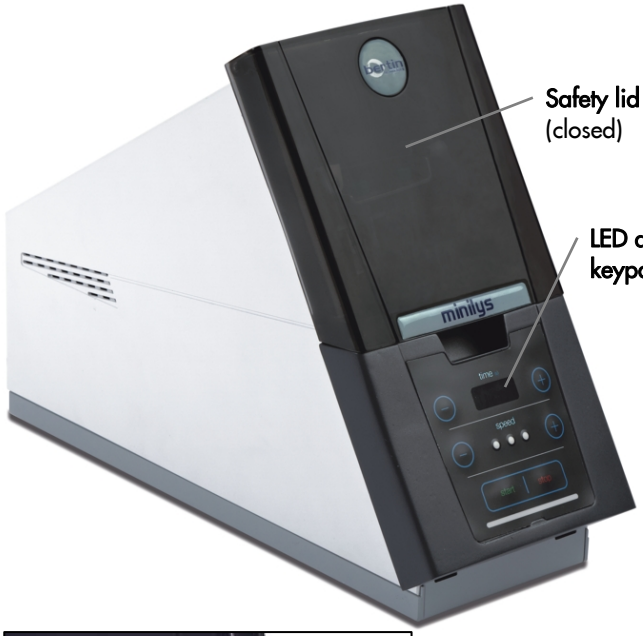
- A User Manual in English with all information about installation, operation and maintenance
- This short version of the User Manual in German and English language with essential information about installation and operation and applicative tips
- 1 x MINILYS benchtop homogeniser
- 1 x power cord
- 2 x adapter for 0.5/2 ml screw-cap tubes
- 2 x adapter for 7 ml screw-cap tubes
- 1 x shipment screw

SAFETY INSTRUCTIONS

- Please read the User Manual carefully before operating the MINILYS homogeniser.
- Disconnect the system from power supply as soon as it comes in contact with liquids.
- The system must always rest on its four feet.
- Do not exchange any components of the device and/or components of the software.
- Do not operate the unit when the casing is removed or considerably damaged.
- Do not open the lid before the sample holder comes to rest.
- Please consider the chapter 'Instructions for the safe use of appropriate lysis beads/tubes'.
- Please remove the shipment screw at the bottom of the device before switching it on.
- Do not process samples containing explosive or highly flammable substances.

SYSTEM OVERVIEW

The MINILYS benchtop homogeniser allows to simultaneously lyse up to three samples in 0.5/2.0 ml tubes or one sample in a 7 ml tube, respectively. The lysis principle is based on grinding the sample material with ceramic, steel or glass beads at very high speed in 0.5 ml, 2 ml or 7 ml screw cap tubes available as so called 'Precellys® lysis kits' (see 'TECHNICAL SUPPORT and ORDERING INFORMATION').
Therefore the tubes are put in the tube holder of MINILYS and are exposed to a powerful three dimensional precision movement (3-dimensional eight). Because of this effective motion, the choice of adequate lysis beads and the adaptation of the programmable lysis parameter, best homogenisation results can be obtained for a multitude of different starting materials and applications (see 'APPLICATIVE TIPS').
The simple yet effective tube fixation mechanism of the MINILYS allows for the fast and convenient loading of the tube holder and avoids the use of any screws or tools. A lid sensor permanently monitors its locking state and will prevent or stop operation in case the lid is not locked properly.



Technical Data

Electric properties	
Voltage range	110 - 230 V, 50 - 60 Hz (European and US standard)
Power input	< 250 VA
Specification of fuses	5 x 20 – F 2 A – H 250 V
Classification	Class A
Physical properties	
Dimension (W x H x D)	18 cm x 26 cm x 37 cm
Weight	7.8 kg
Generation of noise at maximum power	< 75 dB
Environmental conditions	
Temperature and humidity	15 - 40 °C / 15 - 85 % HR
Altitude (above sea level)	< 2000 m
Programmable parameters	
Program memory	1 (last run program)
Agitation speed	3000 rpm, 4000 rpm, 5000 rpm
Duration of an agitation interval	5 - 240 s, in steps of 1 s
Rest time between two consecutive runs	none
Acceleration time (0 to 5000 rpm)	< 2 s
Deceleration time (5000 rpm to 0)	< 4 s
Sample capacity	
Sample number/run	1 - 3 samples in 0.5 ml or 2.0 ml screw-cap tubes or 1 sample in a 7 ml screw-cap tube
Maximal sample volume (sample and buffer)	70 % of maximum filling volume, e.g. 1.4 ml when using 2 ml screw-cap tubes.

Instructions for the safe use of appropriate lysis beads/tubes

Depending on the lysis parameters (duration, speed), diameter and composition of lysis beads as well as the type and the volume of the sample, the lysis tubes will be highly stressed thermally and mechanically. To avoid tube breakage during homogenisation, use only lysis tubes offered by PEQLAB (see 'TECHNICAL SUPPORT AND ORDERING INFORMATION').
When using 7 ml tubes, 120 s of lysis time shall not be exceeded without cooling the samples between two runs. Otherwise thermal expansion caused by frictional heat might lead to tube breakage.
Lysis tubes should only be filled up to 70 % of maximum filling volume to provide enough compressible volume for thermal expansion.
When using 2 ml screw-cap tubes filled with 2.8 mm ceramic or steel beads, the sample volume should be at least 500 µl, otherwise please use 'reinforced' 2 ml tubes (see 'APPLICATIVE TIPS').

INSTALLATION

Removing transportation lock

The interior of the MINILYS is fixed with a white shipment screw to avoid transport damage. It is located on the bottom of the device and must be removed before initial operation of the system!

Shipment screw on the bottom of the device

The shipment screw can be easily removed by hand. Therefore the system must be upright (see photo)! If laid to the side, the screw can not be removed because of tensile forces caused by the weight of the motor.

Keep the shipment screw carefully for using it as transportation lock in case future transport may be necessary.

Fixing/Unlocking transportation lock

Installation and sample fixation

Place the MINILYS benchtop homogeniser on a level and stable surface, with at least 15 cm distance from other equipment or walls, to provide optimal air cooling of the system. Connect the MINILYS to the power network by using the power cord supplied.

0.5/2 ml adapter (left), 7 ml adapter (right)

Open the safety lid und place one of the adapters provided into the sample holder, depending if 0.5/2.0 ml or 7 ml tubes shall be used.

Load the adapter with lysis tubes. If using only one sample with the 0.5/2.0 ml adapter put it into the central hole.

FIX THE LYSIS TUBES BY MOVING AND LOCKING THE TUBE-BLOCKING ROD!

Blocking of lysis tubes

Programming / Program start and stop

Switch on the MINILYS with the power ON switch at the back of the system.

Choose the desired agitation duration (time) by using the +/– buttons. Parameters can be changed in seconds by pushing the buttons once, for longer intervals press the buttons longer.

Choose one of the three agitation speed options by using the +/– buttons.
Illumination of the left LED means '3000 rpm', illumination of the middle LED means '4000 rpm' and the right LED stands for '5000 rpm'.

For initiating the homogenisation press 'start'. The homogenisation is carried out according to chosen speed and duration parameters.

The homogenisation can be stopped by pushing the 'stop' button at any time.

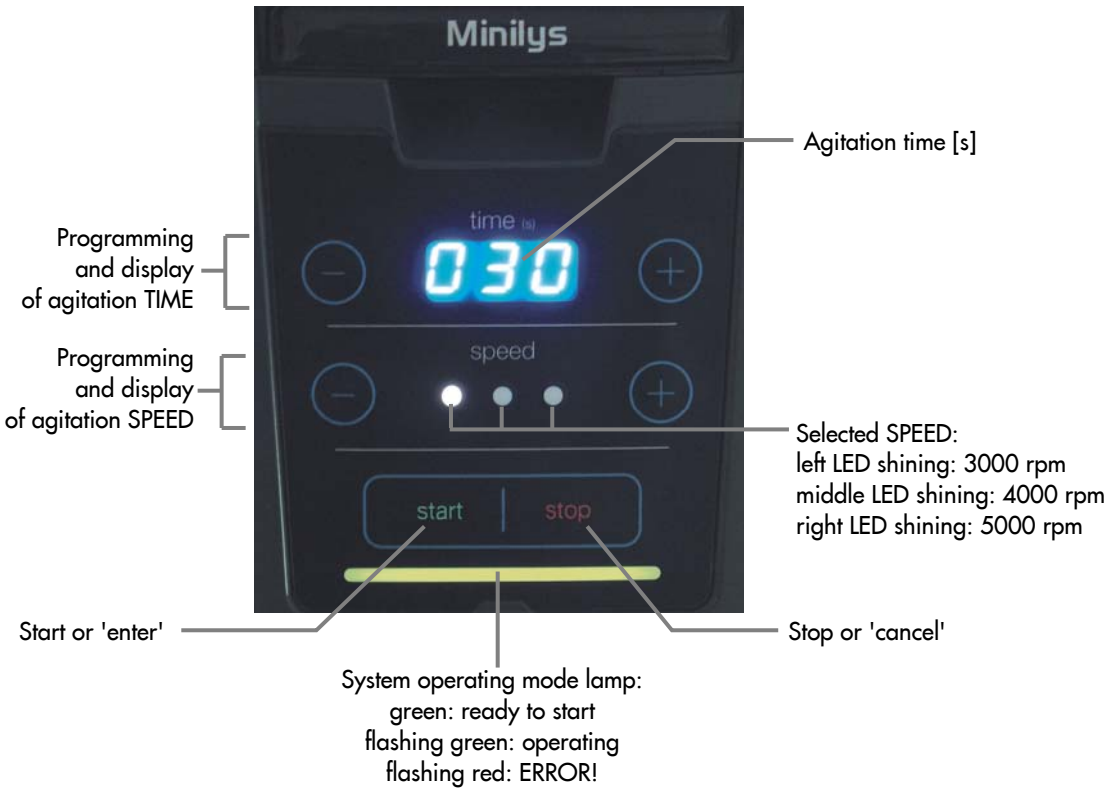
By opening the safety lid, the run is also stopped immediately.

Operating elements / display

Take out samples after successful homogenisation. New samples can be processed immediately after the last run without any rest time, if necessary.

After switching the MINILYS off and on, the last parameters are displayed on the screen and can be directly used for a new run.

Display and operating elements



CLEANING AND DECONTAMINATION

All parts of the casing can be cleaned with a damp cloth moistened with water, a mild cleaning agent or 70 % alcohol.

Besides 70 % of ethanol or standard polyalcohols you can also use 1.85 % bleaching chloride, 10 % formaldehyde or 1 % peracetic acid for disinfection. Completely remove the disinfectants after a residence time of 30 min with a damp cloth moistened with water.

Do not use strong solvents like acetone or concentrated bases (soda or caustic soda). Make sure that no liquid penetrates into the interior of the device.

TROUBLESHOOTING

In the following section you will find explanations and possible troubleshooting for alarm messages shown on the display or other phenomena.

Alarm message	Possible cause	Suggestions
toP	The security cover is not locked properly.	Close the security cover completely.
	The detection system is faulty.	Turn off the system and contact the TECHNICAL SUPPORT at PEQLAB.
Err	Power supply is not suitable.	Check if the power supply matches requirements (see 'Technical Data') and change it accordingly.
	Engine temperature has reached the safety limit.	Switch off the system and let it cool down for 30 min. Ensure air openings are clean and not blocked up. At least 15 cm distance from other equipment or walls is necessary to provide sufficient air cooling of the system. If the alarm is still on after 30 min of cooling, contact the TECHNICAL SUPPORT at PEQLAB.
	Speed regulation system or detection system is faulty.	Turn off the system and contact TECHNICAL SUPPORT at PEQLAB.
No display or unreadable figures on the screen	Electric power supply is disconnected or inadequate.	Check the unit is plugged in properly. Make sure that the power supply matches requirements (see 'TECHNICAL DATA') and change it accordingly.
	Faulty fuse	Replace fuse.
	Faulty display	Turn off the system and contact TECHNICAL SUPPORT at PEQLAB.

APPLICATION TIPS

For the homogenisation of a wide variety of starting materials PEQLAB offers 19 different optimised Precellys lysis kits, each consisting of high-quality 0.5 ml, 2 ml or 7 ml screw cap tubes filled with ceramic, steel or glass beads. They are suitable for use in the MINILYS, Precellys® 24/Precellys® 24-Dual and other 'bead beating' homogenisers. The kits are also available as part of the Precellys RNA and DNA isolation kits designed for homogenisation and downstream isolation of RNA and DNA.

19 different Precellys® lysis kits available

General user tips

Essential for the selection of the appropriate lysis kit is the consistence of the starting material to homogenise.

Mechanically highly resistant samples e.g. hard and elastic samples like bones or cartilage require high lysis energy which can be generated by the larger ceramic or steel beads. For the 2 ml tubes they are available in two types 'standard' and 'reinforced': 1) when using transparent 'standard tubes' due to the enormous kinetic energy of the beads, to prevent tube damage, do not use less than 500 µl buffer. 2) the recently introduced 'reinforced tubes' are suitable for use with smaller sample volumes even at very high energy conditions. The use of liquid nitrogen will make the tubes brittle and is not recommended.

If the lysis buffers contain potentially corroding material (including phenol, chaotropic salts, detergents etc.) use ceramic beads instead of steel beads.

For most animal and plant tissue the 1.4 mm ceramic beads (CK14) or the 1.4/2.8 mm ceramic mix (CKM) are more suited. Although the beads have a large grinding potential damage to the reaction tubes does not occur. Additionally, the ceramic material is chemically extremely inert and therefore suitable for most lysis buffers and downstream applications.

The lysis kit SK38 with its optimized mixture of glass and ceramic beads is available for the effective lysis of microorganisms in soil samples.

For the disruption of microorganisms glass or ceramic beads with a diameter of 0.5 mm or 0.1 mm are ideal. As a rule of thumb 'The smaller the material to lyse the smaller the beads to use'.

For very small amounts of sample (e.g. weight < 10 mg or volume < 100 µl) the 1.4 mm ceramic beads or the 0.5 mm glass beads are available in smaller 0.5 ml tubes (CK14S or VK05S).

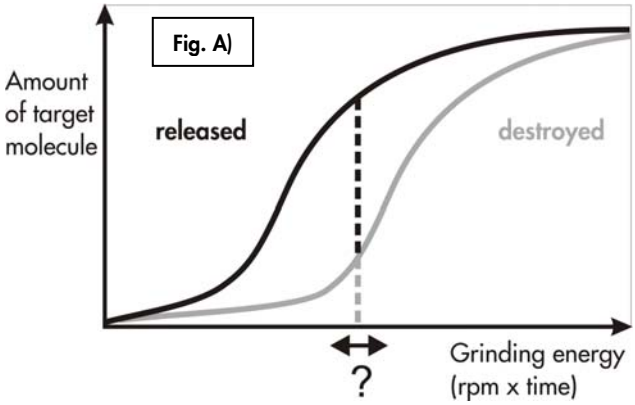
The following table provides an overview for choosing the appropriate lysis kit.

Which lysis kit matches the starting material?

	human & animal tissue								plant tissue					microorganisms/cells					
	Skeletal muscle	Lung, heart	Liver, kidney	Brain	Connective tissue	Hair	Finger nails	Bones	Crop seeds	Small seeds	Stem	Roots	Leaves	Soil samples	Fungi	Cell culture	Yeast	Bacteria	Spores
Ceramic Kit 5.0/2.8 mm, 7 ml (CK50L)					x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Ceramic Kit 2.8 mm, 7 ml (CK28L)*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Keramik-Kit 1.4 mm, 7 ml (CK14L)	x	x	x	x									x		x				
Glass/Ceramic Kit, 7 ml (SKL)*			x	x									x	x*	x				
Ceramic Kit 0.1 mm, 7 ml (CK01L)															x	x	x	x	x
Glass Kit 0.1/0.5 mm, 7 ml (VKML)															x	x	x	x	
*if needed, grinding efficiency can be improved by adding single ceramic beads 5.0 mm or 6.8 mm (CK50P or CK68P) manually.																			
Steel Kit 2.8 mm, 2 ml (MK28, MK28R*)						x	x	x	x										
Ceramic Kit 6.8 mm, 2 ml (CK68R*)					x		x	x	x										
Ceramic Kit 5.0/2.8 mm, 2 ml (CK50R*)					x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Ceramic Kit 2.8 mm, 2 ml (CK28, CK28R*)	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Ceramic Kit 1.4/2.8 mm, 2 ml (CKM)	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x				
Ceramic Kit 1.4 mm, 2 ml (CK14)	x	x	x	x									x		x				
Glass/Ceramic Kit, 2 ml (SK38)														x	x	x	x	x	x
Glass Kit 0.5 mm, 2 ml (VK05)															x	x	x	x	x
Glass Kit 0.1 mm, 2 ml (VK01)																x	x	x	x
*MK28R & CK28R tubes are mechanically reinforced, however, prone to stronger embrittlement in liquid nitrogen.																			
Ceramic Kit 1.4 mm, 0.5 ml (CK14S)	x	x	x	x	x					x	x	x	x		x				
Glass Kit 0.5 mm, 0.5 ml (VK05S)															x	x	x	x	x
0.5 ml tubes are ideally suited for small sample volumes < 100 µl or < 10 mg.																			

Further user tips

To preserve the integrity of the target molecule homogenisation should never be more powerful than required (see Fig. A). For example, excessive grinding can cause shearing of genomic DNA (see Fig. B). Frictional heat occurring during homogenising generally has no negative effect on nucleic acids. However, any heat should be avoided if native proteins will be analysed. For this purpose the optional use of the **Cryolys Cooling Module** for the Precellys® 24/Precellys® 24-Dual is recommended. If using foaming lysis buffers grinding energy must be increased, because the beads are slowed down by the foam. The reagent peqGOLD TriFast™ has a very high lysis potential for the isolation of RNA, DNA or proteins. While its ingredients (amongst others phenol and GTC) effectively support cell lysis, it is almost non-foaming. For starting material like soil samples, bacteria, yeast, fungi, animal and plant tissue optimised kit combinations are available for the homogenisation and downstream nucleic acid isolation using silica-based centrifugation columns (see 'TECHNICAL SUPPORT and ORDERING INFORMATION').



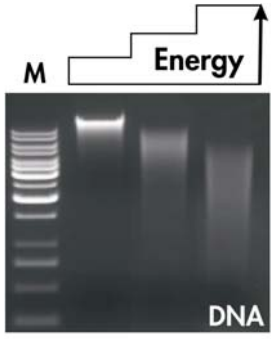


Fig. B) Mechanical stability of DNA. Genomic DNA from *Arabidopsis* leaves was isolated using the peqGOLD Plant DNA Mini Kit (homogenised in the Precellys®24). Afterwards aliquots of the same amount were exposed increasing grinding energies in CK14 tubes using the homogeniser Precellys® 24 and separated on an agarose gel ('M' = peqGOLD 1 kb DNA-ladder).

TECHNICAL SUPPORT AND ORDERING INFORMATION

For technical questions please contact us by phone +49 (0)9131 610 7020 or e-mail service@peqlab.de. For detailed information on our products please visit our website www.peqlab.com.

Benchtop homogeniser MINILYS and spare parts

Product	Description	Order no.
MINILYS	Benchtop homogeniser for efficient sample homogenisation in 0.5 ml, 2.0 ml or 7.0 ml lysis tubes	91-PCSM
Adapter set for MINILYS	Includes two adapters for 0.5/2.0 ml tubes and two adapters for 7 ml tubes	91-PCSM-AS
Replacement Tube blocking rod	Including necessary tools for replacement	91-PCSM-FIX

Precellys® lysis kits for MINILYS

Product	Description	Order no.
Precellys steel kit 2.8 mm	50 x 2.0 ml tubes with steel beads, ∅ 2.8 mm	91-PCS-MK28
Precellys steel kit 2.8 mm, reinforced*	50 x 2.0 ml tubes with steel beads, ∅ 2.8 mm Highly impact resistant tubes*	91-PCS-MK28R
Precellys Ceramic kit 6.8 mm, reinforced*	50 x 2.0 ml Tubes with ceramic beads, ∅ 6.8 mm Highly impact resistant tubes*	91-PCS-CK68R
Precellys Ceramik kit 5.0/2.8 mm, reinforced*	50 x 2.0 ml Tubes with ceramic beads, ∅ 5.0 and 6.8 mm, Highly impact resistant tubes*	91-PCS-CK50R
Precellys ceramic kit 2.8 mm	50 x 2.0 ml tubes with ceramic beads, ∅ 2.8 mm	91-PCS-CK28
Precellys ceramic kit 2.8 mm, reinforced*	50 x 2.0 ml tubes with ceramic beads, ∅ 2.8 mm Highly impact resistant tubes*	91-PCS-CK28R
Precellys ceramic kit 1.4/2.8 mm	50 x 2.0 ml tubes with ceramic beads, ∅ 1.4 and 2.8 mm	91-PCS-CKM
Precellys ceramic kit 1.4 mm	50 x 2.0 ml tubes with ceramic beads, ∅ 1.4 mm	91-PCS-CK14
Precellys ceramic kit 1.4 mm 'small'	50 x 0.5 ml tubes with ceramic beads, ∅ 1.4 mm	91-PCS-CK14S
Precellys glass/ceramic kit SK38	50 x 2.0 ml tubes with glass & ceramic beads	91-CKS-SK38
Precellys glass kit 0.5 mm	50 x 2.0 ml tubes with glass beads, ∅ 0.5 mm	91-PCS-VK05
Precellys glass kit 0.5 mm 'small'	50 x 0.5 ml tubes with glass beads, ∅ 0.5 mm	91-PCS-VK05S
Precellys glass kit 0.1 mm	50 x 2.0 ml tubes with glass beads, ∅ 0.1 mm	91-PCS-VK01
Precellys ceramic kit 5.0/2.8 mm, 7 ml	50 x 7.0 ml tubes with ceramic beads, ∅ 5.0 & 2.8 mm	91-PCS-CK50L
Precellys ceramic kit 2.8 mm, 7 ml	50 x 7.0 ml tubes with ceramic beads, ∅ 2.8 mm	91-PCS-CK28L
Precellys ceramic kit 1.4 mm, 7 ml	50 x 7.0 ml tubes with ceramic beads, ∅ 1.4 mm	91-PCS-CK14L
Precellys ceramic kit 0.1 mm, 7 ml	50 x 7.0 ml tubes with ceramic beads, ∅ 0.1 mm	91-PCS-CK01L
Precellys glass/ceramic kit 0.1/1.4 mm, 7 ml	50 x 7.0 ml tubes with glass & ceramic beads, ∅ 0.1/1.4 mm	91-PCS-SKL
Precellys glass kit 0.1/0.5 mm, 7 ml	50 x 7.0 ml tubes with glass beads, ∅ 0.1/0.5 mm	91-PCS-VKML

Precellys ceramic beads 5.0 mm	200 pieces/ca. 80 g, ∅ 5.0 mm	91-PCS-CK50P
Precellys ceramic beads 6.8 mm	200 pieces/ca. 170 g, ∅ 6.8 mm	91-PCS-CK68P

*not suitable for the use with liquid nitrogen (increased embrittlement)

Precellys RNA isolation kits

Article	Description	Order-No. (50 Preps)*
Precellys Bacterial/Fungal RNA Kit	for the isolation of up to 100 µg total RNA from bacteria, yeast, fungi and spores. Including 50 x 2.0 ml tubes with glass beads (∅ 0.5 mm).	12-7611-01
Precellys Tissue RNA Kit	for the isolation of up to 100 µg total RNA from animal tissue. Including 50 x 2.0 ml tubes with ceramic beads (∅ 1.4 and 2.8 mm).	12-7621-01
Precellys Plant RNA Kit	for the isolation of up to 100 µg total RNA from plant tissue. Including 50 x 2.0 ml tubes with ceramic beads (∅ 1.4 and 2.8 mm).	12-7631-01

*additional package sizes for 5 or 200 preparations available

Precellys DNA isolation kits

Article	Description	Order-No. (50 Preps)*
Precellys Soil DNA Kit	for the isolation of up to 30 µg DNA from soil samples. Including 50 x 2.0 ml tubes with glass & ceramic beads (SK38).	12-7501-01
Precellys Bacterial/Fungal DNA Kit	for the isolation of up to 30 µg DNA from bacteria, yeast, fungi and spores. Including 50 x 2.0 ml tubes with glass beads (∅ 0.5 mm).	12-7511-01
Precellys Tissue DNA Kit	for the isolation of up to 50 µg DNA from animal tissue. Including 50 x 2.0 ml tubes with ceramic beads (∅ 1.4 and 2.8 mm).	12-7521-01
Precellys Plant DNA Kit	for the isolation of up to 30 µg DNA from plant tissue. Including 50 x 2.0 ml tubes with ceramic beads (∅ 1.4 and 2.8 mm).	12-7531-01

* additional package sizes for 5 or 200 preparations available

peqlab
a VWR company

D **PEQLAB Biotechnologie GmbH,** 91052 Erlangen, Freecall (D): 0800 100 20 16, info@peqlab.de, www.peqlab.de
AT **PEQLAB Biotechnologie GmbH,** 6404 Polling, Tel: +43 (0) 5238 84 169, info@peqlab.at, www.peqlab.at
UK **PEQLAB Ltd.,** Southampton SO31 7ZN, Freephone (UK): 0808 202 1302, info@peqlab.co.uk, www.peqlab.co.uk
USA **PEQLAB LLC,** Wilmington, DE 19810, Toll-Free (US): 877 737 5220, info@peqlab.us, www.peqlab.us